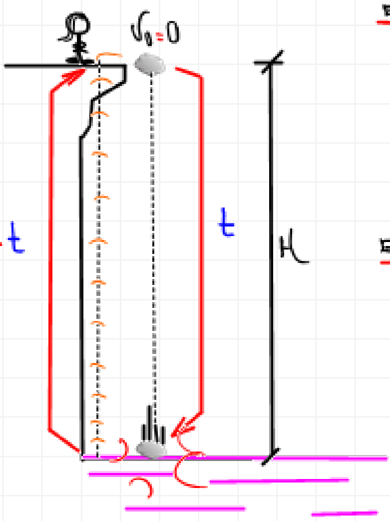
Clara está en el borde de un acantilado cuando una piedra se desprende y cae directamente hacia abajo, hasta llegar a un lago. Siete segundos después oye el sonido producido por la piedra al llegar al agua. La rapidez del sonido es de 340 m/s. ¿Qué altura (en m) tiene aproximadamente el acantilado?

$g = 10\ \text{m/s}^2$

A) 150 B) 180 C) 205

D) 230 E) 260



EN EL MVCL:

$$h = V_0 t \pm \frac{g t^2}{2}$$

$$H = 0 \times t + \frac{10 \times t^2}{2} = 5t^2 \quad \ldots (I)$$

EN EL M.R.U

$$d = vt$$

$$H = 340(7 - t) \quad \ldots (II)$$

IGUALAMOS (I) y (II)

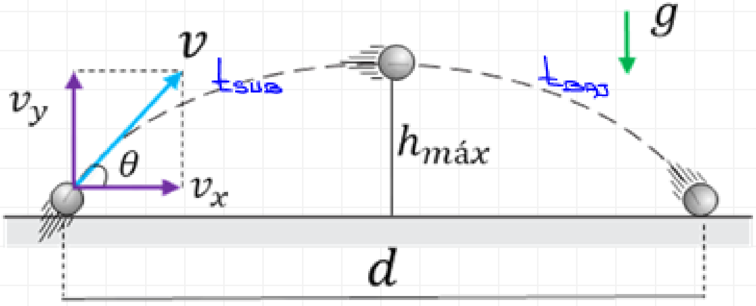
$$5t^2 = 340(7 - t)$$

$$t^2 = 476 - 68t$$

$$t^2 + 68t - 476 = 0$$

$$t = 6{,}4\ s$$

$$\therefore H = 5 \times 6{,}4^2 = 205\ m$$



$$d = \frac{V^2 \operatorname{sen} 2\theta}{g}$$

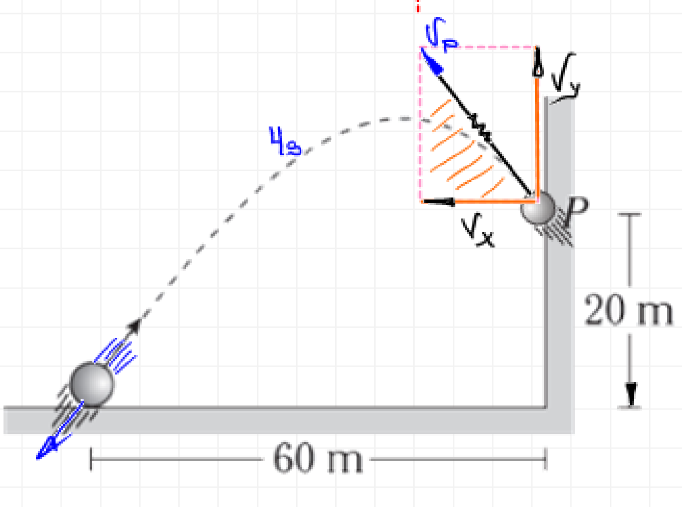
$d_{máx}$ ⟶ $\theta = 45°$

$$t_{sub} = \frac{V_y}{g}$$

$$h_{máx} = \frac{V_y^2}{2g} = \frac{g t_{sub}^2}{2}$$

$$t_{vuelo} = \frac{2V_y}{g}$$

$$d = V_x \cdot t_{vuelo}$$



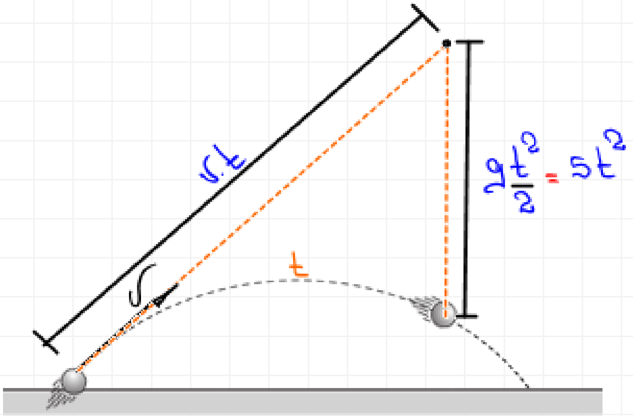
• $d = V_x t$ ⟶ $60 = V_x \cdot 4$

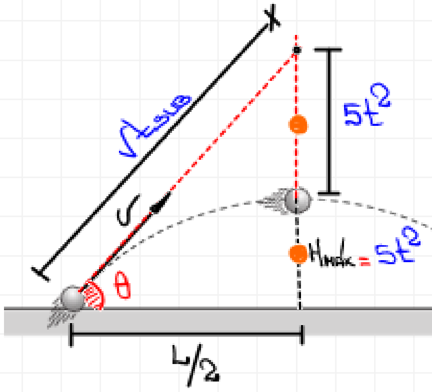
$V_x = 15\ m/s$

• $\vec{h} = \vec{V}_0 t + \frac{\vec{g} t^2}{2}$

$$-20 = V_y \cdot 4 - \frac{10 \times 4^2}{2} \;\longrightarrow\; V_y = 15\ m/s$$

$$\therefore V_P = 15\sqrt{2}\ m/s$$





$$\tan\theta = \frac{2H_{max}}{L/2}$$

$$\tan\theta = 4\frac{H_{max}}{L}$$